

Zur Dynamik extremer Schiffsbewegungen

Kreuzer, Edwin

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2003 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.70



J. Cramer Verlag, Braunschweig

EDWIN KREUZER, Hamburg

Zur Dynamik extremer Schiffsbewegungen

Braunschweig, 10.10.2003*

Jährlich gehen weltweit ca. 80 große Schiffe (über 500 BRZ) verloren. Ein großer Teil der Verluste wird durch schlechte Wetterbedingungen, die zum Kentern von Schiffen führen können, verursacht. Aber nicht nur Totalverluste bedeuten Verluste an Menschen und große wirtschaftliche Schäden, sondern auch große Rollbewegungen haben Ladungsschäden zur Folge, können die Sicherheit von Personen beeinträchtigen und erhebliche wirtschaftliche Einbußen verursachen. Um die Schiffs- und Ladungssicherheit zu erhöhen und seegangsbedingte Ladungsschäden und Kentern zu vermeiden, ist eine bessere Kenntnis der Schiffsdynamik bei großen Rollbewegungen notwendig.

Große Rollbewegungen können am sichersten verhindert werden, wenn Bewegungszustände, die dazu führen, vermieden werden. Am besten wäre es, das Eintreten einer kritischen Situation im Voraus zu erkennen, damit durch Kurskorrekturen und Geschwindigkeitsänderungen unkritische Bedingungen herbeigeführt werden können. Dazu müssen gefährliche Bewegungen für das jeweilige Schiff zuverlässig vorhergesagt werden können. Für eine solche Vorhersage ist die Systematisierung von Dynamikuntersuchungen an Simulationsmodellen notwendig. Deshalb werden zurzeit Werkzeuge zur systematischen Untersuchung der Schiffsdynamik in Abhängigkeit von relevanten Parametern als Grundlage für die Bewertung entwickelt. Dabei wird auf numerische Simulationsmodelle aufgebaut, die das Schiff als Starrkörper betrachten und die komplizierte Fluid-Struktur-Wechselwirkung berücksichtigen. Im Vortrag werden nach einer exemplarischen Beschreibung der bisher angewendeten Verfahren zur Modellierung und Bewertung extremer Schiffsbewegungen die Möglichkeiten zur Vorhersage gefährlicher Schiffsbewegungen sowie für realistische Kenterprognosen diskutiert.

Prof. Dr.-Ing. Edwin Kreuzer
Arbeitsbereich Mechanik und Meerestechnik
Technische Universität Hamburg-Harburg
Eißendorfer Straße 42
D-21073 Hamburg

* Kurzfassung eines Vortrags gehalten in der Klasse für Ingenieurwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.